

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Ganda

2004 - 2005

Skripsi Sarjana Program Ganda

Semester Ganjil 2004/2005

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SQC PADA PROSES GRID CASTING PT.YUASA BATTERY INDONESIA

Hendra Suryanto

NIM: 0400520780

Abstrak

Masalah yang ada pada saat ini adalah untuk mengoptimalkan kapasitas produksi yang sudah ada dengan cara mengurangi jumlah produk cacat. Karena pada saat ini masih terjadi perbedaan kapasitas produksi antara bagian *Grid Casting* dengan *Pasting*. Masalah kedua ialah untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas kerja karyawan di departemen *Quality Assurance*. Oleh karena itu penulis merasa perlu untuk membuat sebuah sistem informasi yang mendukung kinerja departemen *Quality Assurance*.

Adapun metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan menggunakan tahapan dari *Six Sigma* untuk mengoptimalkan proses produksi dan pengembangan sistem informasi dengan menggunakan metode Analisa dan desain berbasis Obyek diatas basis ASP.NET sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan bagian *Quality Assurance* sekaligus meningkatkan kemampuan proses yang dimiliki PT. Yuasa Battery Indonesia.

Dapat dilihat dari hasil analisis, rata – rata sigma pada proses *Grid Casting* saat ini adalah sebesar 4,76 Sigma, sedangkan dari perbaikan sistem yang telah diujicobakan didapat rata – rata sigma sebesar 5,23 Sigma. Oleh sebab itu dianjurkan untuk PT. Yuasa Battery Indonesia melakukan perbaikan dengan metode manajemen berbasis Six Sigma pada bagian lainnya. Sistem informasi belum diujicobakan sehingga belum dapat dihitung peningkatan efisiensi yang diperoleh dari implementasinya. Namun dapat dipastikan sistem informasi akan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk membuat peta kendali dan pencarian data yang berkaitan dengan kualitas.

Kata Kunci:

Statistical Quality Control, Six Sigma, ASP.NET, Grid Casting, Object Oriented

PRAKATA

Sebelumnya penulis mengucapkan puji syukur yang sangat besar kepada Tuhan Yang Maha Esa untuk bimbingan serta rahmatNya yang luar biasa dalam penulis membuat Skripsi ini. **

Walaupun tugas membuat Skripsi ini dapat dirasakan cukup berat oleh penulis, namun berkat bimbingan dari para dosen, akhirnya Skripsi ini dapat diselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Skripsi ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari tempat penulis melakukan Kerja Praktek namun pada departemen yang berbeda ditambah dengan penjelasan dari para dosen dan studi kepustakaan dari buku-buku yang ada hubungannya dengan topik Skripsi.

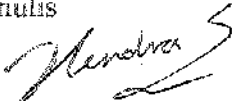
Penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan di dalam Skripsi, sehingga penulis sangat mengharapkan bantuan berupa kritik dari para dosen serta cara-cara yang baik untuk menyusun karya ilmiah di masa yang akan datang.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beberapa rekan-rekan yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, yaitu :

- Bapak Envermy Vem, MSc selaku pejabat Rektor Universitas Bina Nusantara
- Bapak Djoko Soetarno, Ir., DEA, Dr. sebagai pembimbing Teknik Industri
- Bapak Iham Rahardjo Ir, Msc MM. sebagai pembimbing Sistem Informasi
- Bapak Sukirman sebagai Ka. Dept Quality Assurance PT Yuasa Battery Indonesia
- Dosen - Dosen Pengajar
- Teman - teman, khususnya dari kelas PAX

Jakarta, Januari 2005

Penulis



Hendra Suryanto

0400520780

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| Abstrak | v |
| Prakata | vi |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Tabel | xi |
| Daftar Gambar | xiii |
| Daftar Grafik | xiv |
| Daftar Diagram | xv |
| Daftar Lampiran | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Ruang Lingkup | 3 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat | 4 |
| BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN | 5 |
| 2.1 Sejarah Perusahaan | 5 |
| 2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia | 6 |
| 2.2.1 Struktur organisasi | 6 |
| 2.2.2 Struktur organisasi Departemen QA | 10 |
| 2.2.3 Job Description Departemen Quality Assurance | 11 |
| 2.3 Perencanaan & Pengendalian Produksi | 11 |
| 2.4 Hasil Produksi | 13 |
| 2.5 Proses Produksi | 14 |
| 2.6 <i>Quality Assurance</i> | 23 |
| BAB 3 LANDASAN TEORI | 25 |
| 3.1 Pengertian Mutu | 25 |
| 3.2 Definisi Variasi dalam konteks SPC | 26 |
| 3.3 Pengendalian Mutu Statistik | 27 |
| 3.4 Pengendalian Mutu Proses Statistik | 27 |
| 3.4.1 Peta kontrol \bar{X} dan R | 30 |
| 3.4.2 Peta Kontrol P | 32 |
| 3.4.3 Analisis Kapabilitas Proses | 33 |
| 3.5 Uji Kecukupan Data | 38 |
| 3.6 <i>Seven Quality Control Tools</i> | 40 |
| 3.7 <i>Metode Process TMEA</i> | 42 |
| 3.8 Six Sigma | 38 |
| 3.9 Sistem Informasi | 55 |
| 3.9.1 Pengertian Sistem | 55 |
| 3.9.2 Pengertian Informasi | 56 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 3.9.3 | Pengertian Sistem Informasi | 56 |
| 3.9.4 | Pengertian Analisa sistem | 57 |
| 3.9.5 | Pengertian Perancangan Sistem Informasi | 57 |
| 3.9.6 | Aplikasi Bisnis | 58 |
| 3.9.7 | Tahapan Pengembangan Sistem Informasi | 59 |
| 3.9.8 | Spesifikasi Proses | 61 |
| 3.9.9 | Konsep Dasar Perancangan Software Berorientasi Objek | 62 |
| 3.9.9.1 | Pengertian Objek dan Class | 62 |
| 3.9.9.2 | Pengertian OOAD | 63 |
| 3.9.9.3 | Kaitan OOAD dan OOP | 63 |
| 3.9.9.4 | Keuntungan OOAD dibanding FOAD | 64 |
| 3.9.9.5 | Konsep <i>Encapsulation, Inheritance dan Polymorphism</i> | 65 |
| 3.9.9.6 | Konsep Penggunaan Unified Modelling Language | 66 |
| 3.9.9.6.1 | Sejarah UML | 66 |
| 3.9.9.6.2 | Kegunaan UML | 66 |
| 3.9.9.6.3 | Diagram UML | 67 |
| 3.9.10 | Perancangan Basis Data | 77 |
| 3.9.10.1 | Normalisasi | 78 |
| 3.9.10.2 | <i>E-R Diagram</i> | 80 |
| 3.10 | ASP.NET | 80 |
| 3.10.1 | .NET Framework | 80 |
| 3.10.2 | ADO.NET | 82 |
| 3.10.3 | WEB SERVICES | 83 |
| 3.10.4 | WEB FORMS | 83 |
| 3.10.5 | Keamanan ASP.NET | 84 |
| BAB 4 | METODOLOGI PENELITIAN | 86 |
| 4.1 | Model Rumusan Masalah dan Pengambilan Keputusan | 86 |
| 4.2 | Teknik Pengumpulan Data dan Penentuan Paramotor | 93 |
| 4.2.1 | Teknik Pengumpulan Data | 93 |
| 4.2.2 | Penentuan Parameter Kualitas | 94 |
| BAB 5 | HASIL DAN PEMBAHASAN | 98 |
| 5.1 | Hasil Pengumpulan Data | 98 |
| 5.1.1 | Data penjualan Battery Tahun 2003 | 98 |
| 5.1.2 | Hasil Pengumpulan Sampel data | 100 |
| 5.1.2.1 | Data Variabel dan Data Atribut | 100 |
| 5.1.2.2 | Data Historis Kerusakan | 102 |
| 5.1.2.3 | Pengumpulan Data <i>Cost Of Poor Quality</i> | 105 |
| 5.2 | Hasil Analisa Data dan Pembahasan | 107 |
| 5.2.1 | <i>DEFINE</i> | 107 |
| 5.2.2 | <i>MEASURE</i> | 109 |

| | | |
|------------------------|--|-----|
| 5.2.2.1 | Penentuan <i>Critical To Quality</i> | 110 |
| 5.2.2.2 | Karakteristik Target | 111 |
| 5.2.2.3 | Pengukuran Kapabilitas Proses saat ini | 112 |
| 5.2.2.3.1 | Uji Kecukupan Data | 112 |
| 5.2.2.3.2 | Data Tebal | 114 |
| 5.2.2.3.3 ^b | Data Berat | 120 |
| 5.2.2.3.4 | Data Penampilan | 124 |
| 5.2.2.2.4 | Perhitungan COPQ | 128 |
| 5.2.3 | <i>ANALYZE</i> | 130 |
| 5.2.3.1 | Diagram Pareto | 131 |
| 5.2.3.2 | Diagram Isbikawa / <i>Fishbone</i> | 132 |
| 5.2.4 | <i>IMPROVE</i> | 133 |
| 5.2.4.1 | Metode FMEA | 133 |
| 5.2.4.2 | Analisa FMEA | 134 |
| 5.2.4.3 | Realisasi Perbaikan | 135 |
| 5.2.4.3.1 | Metode persiapan dan spray Mold PbSb saat ini. | 136 |
| 5.2.4.3.2 | <i>Training</i> | 140 |
| 5.2.4.3.3 | <i>Action Plan</i> | 141 |
| 5.2.5 | <i>CONTROL</i> | 142 |
| 5.2.5.1 | Pengukuran Setelah Perbaikan | 142 |
| 5.2.5.2 | Data Tebal Setelah Perbaikan | 144 |
| 5.2.5.3 | Data Berat Setelah Perbaikan | 146 |
| 5.2.5.4 | Data Penampilan Setelah Perbaikan | 148 |
| 5.2.5.5 | Analisa dan Perbandingan | 150 |
| 5.3 | Pengembangan Sistem Informasi | 152 |
| 5.3.1 | Analisa dan Pembahasan Sistem Berjalan | 152 |
| 5.3.2 | Usulan pembuatan Sistem Informasi | 155 |
| 5.3.3 | Pembuatan Definisi Sistem | 156 |
| 5.3.4 | <i>Problem Domain</i> | 161 |
| 5.3.4.1 | <i>Class Diagram</i> | 161 |
| 5.3.4.2 | <i>StateChart Diagram</i> | 163 |
| 5.3.5 | <i>Application Domain</i> | 165 |
| 5.3.5.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 165 |
| 5.3.5.2 | <i>Function List</i> | 174 |
| 5.3.5.3 | <i>Sequence Diagram</i> | 175 |
| 5.3.5.4 | <i>User Interface</i> | 187 |
| 5.3.5.4.1 | <i>Navigation Diagram</i> | 187 |
| 5.3.5.4.2 | Rancangan Layar | 189 |
| 5.3.6 | Perancangan Basis Data | 215 |
| 5.3.6.1 | Entity Relationship Diagram | 215 |
| 5.3.6.2 | Spesifikasi File | 216 |
| 5.3.6.3 | Normalisasi | 223 |
| 5.3.7 | Perbaikan Analisa | 227 |
| 5.3.7.1 | <i>Revised Class Diagram</i> | 227 |
| 5.3.7.2 | <i>Component Diagram</i> | 228 |
| 5.3.7.3 | <i>Deployment Diagram</i> | 229 |
| 5.3.8 | Pemrograman | 231 |

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------|
| 5.3.9 | Usulan Penerapan | 231 |
| 5.3.9.1 | Perangkat Keras | 231 |
| 5.3.9.2 | Perangkat Lunak | 233 |
| 5.3.9.3 | Pengguna | 234 |
| 5.3.9.4 | Jadwal Implementasi | 235 |
| BAB 6 | KESIMPULAN DAN SARAN | 236 |
| 6.1 | Kesimpulan | 236 |
| 6.2 | Saran | 237 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 238 |
| RIWAYAT HIDUP | | 239 |
| LAMPIRAN | | 240 |
| FOTOKOPI SURAT SURVAI | | 240 |